

บทที่ 4

ผลการศึกษาวิจัย และการวิเคราะห์ข้อมูล

จากการศึกษาวิจัยเรื่อง การใช้เทคโนโลยีอาร์เอฟไอดีสำหรับการบริการยืมด้วยตนเองของหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ทางผู้วิจัยทำการศึกษาด้านเทคโนโลยีอาร์เอฟไอดีในงานห้องสมุด ด้านกระบวนการ ด้านเทคนิค ด้านการปฏิบัติงาน ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยแบ่งผู้ให้ข้อมูลเป็น 3 ส่วนคือ

1. ข้อมูลจากตัวแทนติดตั้งเทคโนโลยีอาร์เอฟไอดี สำหรับงานห้องสมุด
2. กลุ่มผู้ให้ข้อมูลในการสัมภาษณ์ จำนวน 2 กลุ่ม คือ
 - 2.1 กลุ่มเจ้าหน้าที่หอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 - 2.2 กลุ่มเจ้าหน้าที่ห้องสมุดระดับอุดมศึกษาที่รับผิดชอบ การนำเทคโนโลยีอาร์เอฟไอดีมาใช้ในห้องสมุดจำนวน 9 แห่ง
3. กลุ่มผู้ใช้เครื่องยืมด้วยตนเองของหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

โดยในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการศึกษาตามลำดับ ดังนี้

- 4.1 การศึกษาทางด้านเทคนิค และการนำเทคโนโลยีอาร์เอฟไอดีมาใช้งานยืม
- 4.2 การศึกษาทางด้านการปฏิบัติงาน
- 4.3 ผลการทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องด้วยตนเอง
- 4.4 ผลการวิเคราะห์จากแบบสอบถามข้อมูลผู้ใช้ระบบยืมด้วยตนเองจำนวน 100 คน
- 4.5 วิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นหลังจากการนำเทคโนโลยีอาร์เอฟไอดีมาใช้ของหอสมุดกลางมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และแนวทางแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้น
- 4.6 แนวทางการพัฒนาการใช้อาร์เอฟไอดีในอนาคต ของหอสมุดกลางมหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- 4.7 วิเคราะห์ผลการสัมภาษณ์การใช้เทคโนโลยีอาร์เอฟไอดีในห้องสมุดระดับอุดมศึกษาในประเทศไทย

4.1 ผลการศึกษาทางด้านเทคนิค และการดำเนินงานการนำเทคโนโลยีอาร์เอฟไอดีมาใช้งานในหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

จากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคโนโลยีห้องสมุด พบว่า

4.1.1 วัตถุประสงค์การนำเทคโนโลยีอาร์เอฟไอดีมาใช้

สาเหตุที่ หอสมุดกลางฯ นำเทคโนโลยีอาร์เอฟไอดี มาใช้งานบริการยืม คืน เนื่องจากมีการสำรวจการนำเทคโนโลยีมาใช้งานบริการ ยืม คืน พบว่ามีห้องสมุดในระดับอุดมศึกษาหลายแห่งในประเทศไทย ได้มีการนำเทคโนโลยีอาร์เอฟไอดีมาใช้งานแท่นรหัสแถบ ทั้งนี้ยังพบว่ามีประสิทธิภาพดีกว่ารหัสแถบในด้านความคงทน และความเร็วในการยืมเร็วกว่า หอสมุดกลางฯ จึงมีแนวคิดในการนำเทคโนโลยีอาร์เอฟไอดีมาใช้ในหอสมุดกลางฯ ในการให้บริการเบื้องต้นจะใช้ในการบริการยืมด้วยตนเอง โดยหอสมุดกลางฯ จะจัดหาเครื่องยืมด้วยตนเองเพื่อให้บริการต่อผู้ใช้

วัตถุประสงค์ในการนำเทคโนโลยีอาร์เอฟไอดีมาใช้ใน หอสมุดกลางฯ มีดังนี้

1. พัฒนาห้องสมุดเพื่อให้มีการบริการที่ทันสมัย
2. เพื่อตอบสนองกับเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไป
3. เพื่อเพิ่มภาพลักษณ์ที่ดีด้านการบริการ
4. ช่วยลดภาระงานของผู้ให้บริการยืมคืน
5. เป็นทางเลือกในการใช้บริการยืมของผู้ใช้งานห้องสมุด

4.1.2 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ หลังจากนำเทคโนโลยีอาร์เอฟไอดีมาใช้

หอสมุดกลางฯ คาดว่า เมื่อนำเทคโนโลยีอาร์เอฟไอดีมาใช้ จะเกิดประโยชน์ดังนี้

1. เพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการของห้องสมุดโดยรวม
2. เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของเจ้าหน้าที่ จากการนำเทคโนโลยีมาเพื่ออำนวยความสะดวกได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ
3. ลดขั้นตอนการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ห้องสมุด เครื่องยืมด้วยตนเอง สามารถลดขั้นตอน และการของเจ้าหน้าที่งานบริการ
4. เครื่องยืมด้วยตนเอง สามารถช่วยลดปัญหาผู้ใช้บริการต้องเข้าแถวเพื่อใช้บริการ ยืม คืนหนังสือในช่วงเวลาที่มีจำนวนผู้ใช้บริการจำนวนมาก
5. ลดขั้นตอนที่ใช้ในการสำรวจชั้นหนังสือ และใช้เวลาน้อยกว่าเดิมในการสำรวจ
6. เพิ่มประสิทธิภาพในด้านความปลอดภัยในการป้องกันหนังสือหาย โดยใช้ควบคู่กับประตูตรวจจับการนำหนังสือออกโดยไม่ทำการยืม

7. เพิ่มกระบวนการบริการให้กับระบบห้องสมุดอัตโนมัติ ให้สามารถทำงานได้เต็มประสิทธิภาพ และครบวงจรในการใช้งานอย่างสูงสุด

4.1.3 เทคโนโลยีอาร์เอฟไอดีที่นำมาใช้ในงาน หอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ปัจจุบัน (2552) หอสมุดกลางฯ ได้นำเทคโนโลยีอาร์เอฟไอดีมาใช้ ใน 2 ส่วนงาน คือ

1. ระบบสมาชิก ตรวจสอบการเข้าใช้หอสมุด ของนักศึกษารหัสปีการศึกษา 2551 จนถึงนักศึกษาปีการศึกษาปัจจุบัน (2552)
2. บริการการยืมด้วยตนเอง

4.2 ผลการศึกษาด้านการปฏิบัติงาน

4.2.1 งบประมาณ

หอสมุดกลางฯ จัดสรรงบประมาณเพื่อใช้ในการสนับสนุนการนำเทคโนโลยีอาร์เอฟไอดีมาใช้ งานร่วมกับระบบห้องสมุดอัตโนมัติ INNOPAC เป็นเงินจำนวนประมาณ 2,500,000 บาท ในการจัดซื้ออุปกรณ์ และโปรแกรมใช้งาน ประกอบด้วย

- | | |
|---|-------------------|
| 1. แท็กอาร์เอฟไอดี | จำนวน 30,000 ชิ้น |
| 2. เครื่องยืมด้วยตนเองด้วยตนเอง | จำนวน 2 ชุด |
| 3. เครื่องเขียนข้อมูลรหัสแท็กอาร์เอฟไอดี | จำนวน 2 ชุด |
| 4. ค่าลิขสิทธิ์โปรโตคอล SIP2 (Standard Interchange Protocol version 2) | |

เมื่อเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายของแท็กอาร์เอฟไอดีกับป้ายรหัสแถบพบว่า

ป้ายรหัสแถบสำหรับติดหนังสือ มีราคา 1 บาท ต่อป้ายรหัสแถบ

แท็กอาร์เอฟไอดีมีราคา 38 บาท ต่อหนึ่งแท็ก

สำหรับงบประมาณที่ต้องใช้ในการติดตั้งระบบอาร์เอฟไอดีสำหรับห้องสมุดทั้งระบบ จากการศึกษาเอกสาร (Ward, 2007, p.78) พบว่างบประมาณสำหรับห้องสมุดในประเทศสหรัฐอเมริกาไว้ดังนี้

จำนวนทรัพยากรสารสนเทศในห้องสมุด (ชิ้น)	งบประมาณที่ใช้ (ดอลลาร์ สหรัฐ)	งบประมาณที่ใช้ (บาท)
40,000	70,000	2,380,000
100,000	168,000	5,712,000
250,000	333,500	11,339,000

ตารางที่ 4.1 งบประมาณที่ต้องใช้ในการติดตั้งระบบอาร์เอฟไอดีสำหรับห้องสมุด

สำหรับงบประมาณในส่วนประเทศไทย ไม่สามารถคำนวณได้เนื่องจากบริษัทผู้จำหน่าย และห้องสมุดที่นำเอาเทคโนโลยีมาใช้ไม่ประสงค์จะให้ข้อมูลเนื่องจากมีข้อจำกัดด้านนโยบาย

4.2.2 นโยบายในการติดแท็ก

หอสมุดกลางฯ ดำเนินการติดแท็กอาร์เอฟไอดี สำหรับหนังสือที่อนุญาตให้ยืมออกจากห้องสมุด และเนื่องจากมีงบประมาณจำกัด และมีความต้องการมีบริการระบบยืมด้วยตนเองในปี พ.ศ. 2551 จึงได้กำหนดนโยบายในการติดแท็กอาร์เอฟไอดี ดังนี้

1. ฝ่ายงานวิเคราะห์หนังสือใหม่ เป็นผู้รับผิดชอบในการติดแท็กอาร์เอฟไอดี พร้อมกับเขียนข้อมูลหนังสือลงบนแท็กอาร์เอฟไอดี
2. ลำดับแรก ดำเนินการติดแท็กอาร์เอฟไอดีสำหรับหนังสือทั่วไปภาษาไทย ที่ทำการจัดซื้อตั้งแต่ปี 2551 จนถึงปัจจุบัน (2552) ที่อนุญาตให้ยืมออกจากห้องสมุดได้
3. เมื่อการดำเนินงานในข้อ 2 เสร็จสิ้นแล้ว ให้ติดแท็กอาร์เอฟไอดีสำหรับ หนังสือทั่วไปภาษาไทย หนังสือภาคเหนือ และสิ่งพิมพ์รัฐบาลที่มีการส่งคืนจากผู้ใช้ในแต่ละวัน สำหรับหนังสือที่ยังไม่ได้ดำเนินการติดแท็กอาร์เอฟไอดี เนื่องจากเห็นว่า เป็นหนังสือที่มีการหมุนเวียน โดยมอบหมายหน้าที่ให้ฝ่ายงานบริการยืม คืน เป็นผู้รับผิดชอบในการติดแท็กอาร์เอฟไอดี พร้อมกับเขียนข้อมูลหนังสือลงบนแท็กอาร์เอฟไอดี

จำนวนหนังสือทั้งหมดที่มีในหอสมุดกลางฯ คือ 284,982 เล่ม ซึ่งหอสมุดฯได้เริ่มทำการติดแท็กอาร์เอฟไอดีที่หนังสือ จากฝ่ายงานวิเคราะห์หนังสือใหม่ ได้จำนวน 3,000 แท็ก เมื่อแรกเริ่มเปิดบริการ และทำการติดแท็กอาร์เอฟไอดีต่อเนื่องจนถึงปัจจุบัน ได้มากกว่า 20,000 เล่ม สำหรับหนังสือที่ได้รับคืนในแต่ละวัน สามารถดำเนินการติดแท็กอาร์เอฟไอดี จากฝ่ายงานบริการยืม คืน ได้จำนวนประมาณ 200 เล่มต่อวัน

ปัจจุบัน (2552) ทางหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ได้เปิดให้บริการการยืมด้วยตนเอง โดยมีเครื่องยืมด้วยตนเอง 2 เครื่อง และสามารถยืมโดยใช้รหัสแถบ คิวคิว กับ ยืมโดยใช้อาร์เอฟไอดี

4.2.3 การเลือกอุปกรณ์อาร์เอฟไอดีมาใช้งาน

4.2.3.1 แท็กอาร์เอฟไอดี

แนวทางในการเลือกใช้แท็กอาร์เอฟไอดี หอสมุดกลางฯ ได้เลือกใช้ แท็กอาร์เอฟไอดี ของ Philips แบบ Passive Tag เพราะมีคุณสมบัติตามมาตรฐาน ISO 15693 และเป็นแท็กที่ใช้

ในห้องสมุดอื่นๆ ในประเทศไทย และต่างประเทศเลือกใช้ แท็กอาร์เอฟไอดีที่เลือกใช้มีคุณสมบัติตามตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.2 แสดงคุณสมบัติของแท็กอาร์เอฟไอดียี่ห้อ Philips

Product Code	Philips I-Code SLI
หน่วยความจำ	1024 Bits
แบบ	Passive Tag
ความถี่ที่ใช้งาน	13.56 MHz
มาตรฐาน	ISO/IEC 15693
ความเร็วในการส่งข้อมูล	สูงสุด 53 kbit/s
ส่งข้อมูลสูงสุด	16 Bit CRC, framing
ขนาดแท็ก	ขนาด 50x50 มม.
สายอากาศขนาด	ขนาด 45x45 มม.
วัสดุที่ใช้ทำสายอากาศ	ทองแดง
คุณสมบัติในการบรรจุข้อมูล	สามารถอ่านและเขียนมากกว่า 100,000 ครั้ง
การป้องกัน	ป้องกันการเขียนข้อมูลซ้ำ
อุณหภูมิการทำงาน (°C)	0°C - 85°C
ขนาด	60 มิลลิเมตร x 60 มิลลิเมตร
วัสดุที่สร้างขึ้นมา	Matte radiant white polyester 58 micron
องค์ประกอบ	Acrylic 20 micron
Liner	Densified Kraft 81 micron
ภาพสัญลักษณ์	4 สี

4.2.3.2 เครื่องยืมด้วยตนเอง

เครื่องยืมด้วยตัวเอง ที่เลือกใช้ คือ 3M Self Check System รุ่น V-Series เนื่องจากมีคุณสมบัติในการอ่านรหัสของหนังสือได้ 2 รูปแบบ คือ

1. อ่านข้อมูลจากรหัสแถบ
2. อ่านข้อมูลจากแท็กอาร์เอฟไอดี

สาเหตุที่เลือก เนื่องจากหอสมุดกลางฯ ยังคงใช้ 2 ระบบควบคู่กันอยู่ เนื่องจากยังไม่สามารถติดแท็กอาร์เอฟไอดีกับหนังสือได้ครบทุกเล่ม



ภาพที่ 4.1 แสดงเครื่องยืมด้วยตนเองในหอสมุดกลางมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

คุณสมบัติเครื่องยืมด้วยตนเอง

1. ขนาดหน้าจอแสดงผล 22.75 นิ้ว (57.8 มม) จอแสดงผล LCD ใช้ระบบสัมผัสเพื่อการใช้งาน
2. เครื่องพิมพ์ใบรายการ ยาว 8.5 นิ้ว x สูง 5.9 นิ้ว x กว้าง 6.25 นิ้ว
3. แหล่งพลังงาน 200–240 VAC 50–60 Hz 3.0/1.5 A
4. สามารถทำการอ่านข้อมูล จากรหัสแถบ และจากแท็กอาร์เอฟไอดี รวมทั้งสามารถลบสัญญาณแม่เหล็กป้องกันการขโมยหนังสือ
5. มีโปรโตคอล SIP2 (Standard Interchange Protocol version 2) สำหรับนำมาใช้ในการอินเทอร์เน็ตกับระบบห้องสมุดอัตโนมัติ INNOPAC ที่หอสมุดกลางฯ ใช้อยู่ เพื่อให้ระบบสามารถทำงานร่วมกันได้

4.2.3.3 เครื่องลงข้อมูลรหัสแท็กอาร์เอฟไอดี

เครื่องลงข้อมูลรหัสแท็กอาร์เอฟไอดีใช้ในการบันทึกรายละเอียดเกี่ยวกับหนังสือลงบนแท็กอาร์เอฟไอดี ซึ่งเป็นข้อมูลเหมือนกับรหัสแถบของหนังสือเล่มนั้นๆ



ภาพที่ 4.2 แสดงเครื่องลงรหัสแท็กอาร์เอฟไอดี

4.2.3.4 ระดับความถี่ที่เลือกใช้ในการสื่อสารระหว่างเครื่องอ่าน และ แท็กอาร์เอฟไอดี

ระดับความถี่ที่ใช้ในการสื่อสารระหว่างเครื่องอ่าน และแท็กอาร์เอฟไอดี มีหลายระดับความถี่ คือ

1. ความถี่ต่ำ (LF) มีระยะในการรับ ส่งข้อมูลในระยะใกล้
2. ความถี่สูง (HF) มีความถี่ในการใช้งานที่ 13.56 MHz ซึ่งมีระยะในการรับส่งสัญญาณที่ไกล และมีความเร็วสูง
3. ความถี่ไมโครเวฟ (UHF) Microwave ความถี่ระดับไมโครเวฟจะมีราคาสูง แต่จะมีระยะในการรับส่งสัญญาณที่ไกล

หอสมุดกลางฯ ได้เลือกใช้แท็กที่มี ความถี่สูง (HF) คือมีความถี่ในการใช้งานที่ 13.56 MHz ซึ่งมีระยะในการรับส่ง และความเร็วในการทำงานเหมาะสมกับงานห้องสมุดทั้งในการยืม และคืนอัตโนมัติที่ต้องอ่านสัญญาณในระยะที่ไกลพอสมควร เนื่องจากแท็กแบบความถี่ต่ำ

(LF) มีระยะการรับส่งต่ำ และเหมาะสมกับการใช้ในระยะใกล้ ส่วนแบบความถี่ไมโครเวฟ (UHF) Microwave มีราคาแพง ถึงแม้จะมีระยะการรับส่งสัญญาณที่ไกล แต่เกินความต้องการนำไปใช้งานห้องสมุด

4.2.3.5 บริเวณที่ติดตั้ง

1) เครื่องยืมด้วยตนเอง

บริเวณที่ติดตั้งเครื่องยืมด้วยตนเอง ถูกติดตั้งที่ด้านขวามือจากด้านในของบริเวณประตูทางออกหน้าเคาเตอร์ ยืม คืน ชั้น 1 หอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เนื่องจากเป็นบริเวณเดียวกับโต๊ะบริการยืม คืน ทำให้เจ้าหน้าที่สามารถดูแลได้เมื่อผู้ใช้มีปัญหา



ภาพที่ 4.3 แสดงบริเวณที่ติดตั้งเครื่องยืมด้วยตนเอง

2) เครื่องตรวจสอบความเป็นสมาชิก

เครื่องตรวจสอบความเป็นสมาชิก จะติดตั้งต่อจากประตูทางเข้าห้องสมุด โดยจัดตั้งเครื่องแยกสำหรับบัตรนักศึกษา หรือบัตรสมาชิกห้องสมุดที่ได้จัดทำโดยใช้แท็กอาร์เอฟไอดี สำหรับนักศึกษารหัส 51 และ 52 โดยเครื่องสามารถให้บริการสำหรับบัตรนักศึกษาหรือบัตรสมาชิกห้องสมุดที่เป็นแบบแถบแม่เหล็กได้เช่นกัน



ภาพที่ 4.4 แสดงบริเวณประตูทางเข้าที่ใช้ระบบอาร์เอฟไอดี

4.2.2 ขั้นตอนการนำระบบอาร์เอฟไอดีในสำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

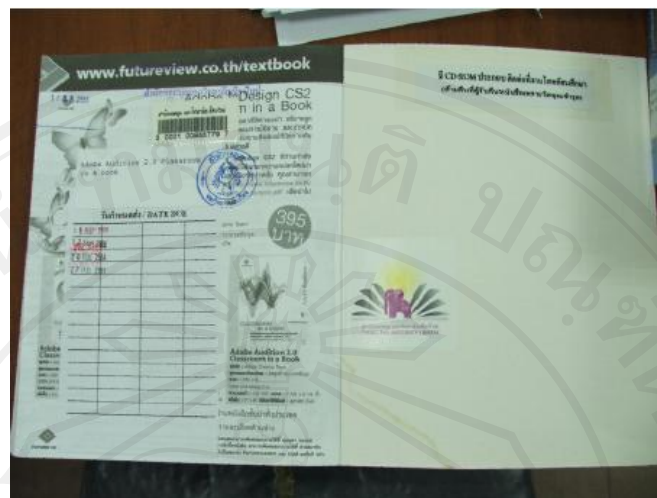
ขั้นตอนการนำระบบอาร์เอฟไอดีในสำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สรุปได้ดังนี้

1) การติดแท็กอาร์เอฟไอดี

การติดแท็กอาร์เอฟไอดี หอสมุดกลางฯ กำหนดให้ติดที่บริเวณใบติดปกหลัง สำหรับหนังสือปกแข็ง หนังสือปกอ่อนจะติดไว้ที่ด้านในของปกหลัง โดยจะติดให้ใกล้กับสันหนังสือมากที่สุดสำหรับบริเวณในการติดไม่มีการกำหนดไว้ จากนั้นจะทำการติดป้ายแสดงสัญลักษณ์อาร์เอฟไอดีติดทับอีกครั้งเพื่อป้องกันการชำรุด และเพื่อแจ้งให้ผู้ใช้ทราบว่าสามารถทำการยืมได้ด้วยตนเองโดยอาร์เอฟไอดี



ภาพที่ 4.5 แสดงป้ายสัญลักษณ์หนังสือที่ติดแท็กอาร์เอฟไอดี

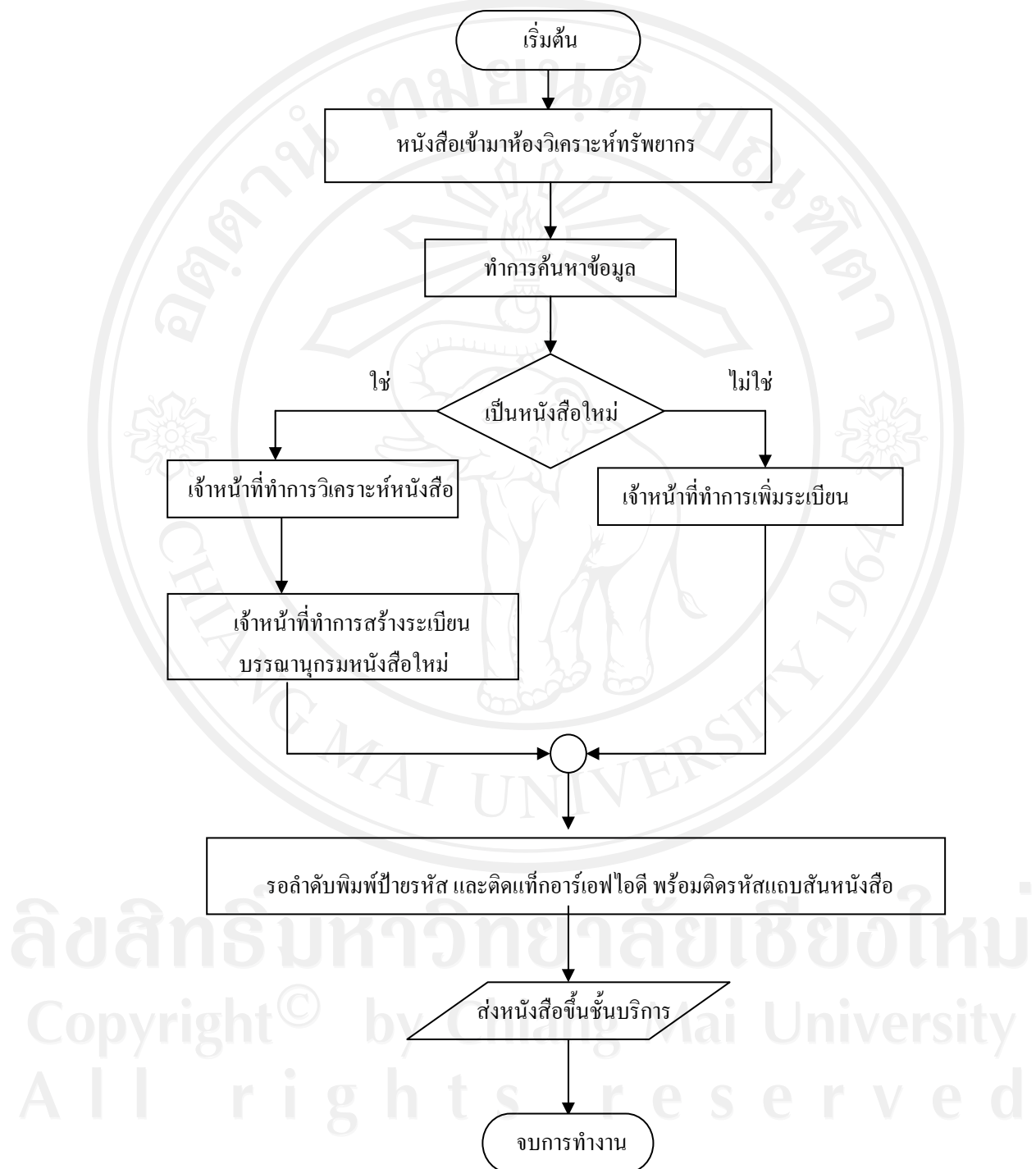


ภาพที่ 4.6 แสดงตำแหน่งปกในด้านหลังหนังสือที่ติดแท็กอาร์เอฟไอดี

2) ผู้รับผิดชอบในการติดแท็กอาร์เอฟไอดี

1. ฝ่ายวิเคราะห์ทรัพยากรเป็นผู้รับผิดชอบดำเนินการติดแท็กอาร์เอฟไอดี สำหรับหนังสือใหม่ ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2551 ทั้ง หนังสือทั่วไปภาษาไทย สิ่งพิมพ์รัฐบาล และ หนังสือภาคเหนือ ซึ่งทั้งหมดต้องเป็นหนังสือที่อนุญาตให้ทำการยืมออกจากห้องสมุดได้
2. ฝ่ายบริการยืม คืน ทำการติดแท็กอาร์เอฟไอดีสำหรับหนังสือที่มีการยืม คืน ในแต่ละวัน ทั้ง หนังสือทั่วไปภาษาไทย สิ่งพิมพ์รัฐบาล และหนังสือภาคเหนือ

- 3) ผลงานแสดงขั้นตอนการติดแท็กอาร์เอฟไอดี ก่อนการนำขึ้นชั้น ในกรณีเป็นหนังสือใหม่ ภาษาไทยตั้งแต่ปีงบประมาณ 2551



ภาพที่ 4.7 ผลงานแสดงขั้นตอนการติดแท็กอาร์เอฟไอดี ก่อนการนำขึ้นชั้นในกรณีเป็นหนังสือใหม่

จากผังงานที่ปรากฏ สามารถอธิบายการทำงานได้ดังนี้ เมื่อหนังสือถูกจัดซื้อตาม
งบประมาณแล้ว ขั้นตอน ประกอบด้วย

ขั้นตอนที่ 1 หนังสือเข้ามาห้องวิเคราะห์ทรัพยากร

ขั้นตอนที่ 2 เจ้าหน้าที่ทำการค้นหาข้อมูล เพื่อดูข้อมูลหนังสือ สามารถแบ่งได้ 2 กรณีคือ

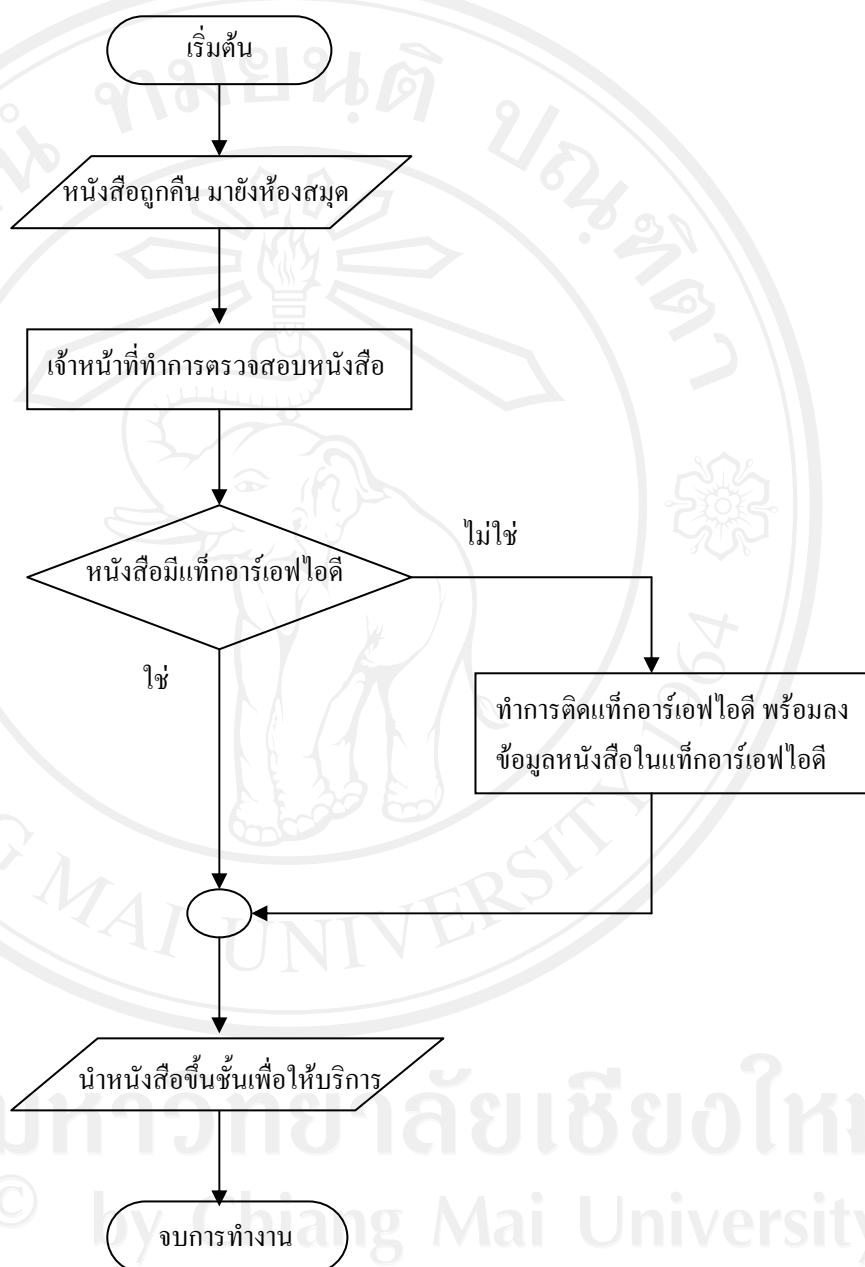
กรณีที่ 1 เป็นหนังสือใหม่ เจ้าหน้าที่ทำการจัดทำรายการหนังสือจากนั้นเจ้าหน้าที่

จะทำการสร้างระเบียบบรรณานุกรมหนังสือใหม่

กรณีที่ 2 ไม่ได้เป็นหนังสือใหม่ เจ้าหน้าที่ทำการเพิ่มระเบียบฉบับ

ขั้นตอนที่ 3 รอลำดับพิมพ์ป้ายรหัสแถบ และทำการติดแท็กอาร์เอฟไอดี พร้อมติดสันหนังสือ

ขั้นตอนที่ 4 ส่งหนังสือขึ้นชั้นบริการ พร้อมบริการให้ผู้ใช้



ภาพที่ 4.8 ผลงานแสดงขั้นตอนการติดแท็กอาร์เอฟไอดี ก่อนการนำขึ้นชั้นในกรณีเป็นหนังสือคืน

จากฝั่งงานข้างต้นสามารถอธิบายได้ว่า เมื่อมีหนังสือที่มีการยืม ส่งคืนมายังเคาร์เตอร์เตอร์ยืมคืน ทางเจ้าหน้าที่ฝ่ายงานบริการจะทำหน้าที่รับผิดชอบเพื่อทำการตรวจสอบหนังสือที่มีการยืม สามารถแบ่งกรณีการตรวจสอบได้ 2 กรณี คือ

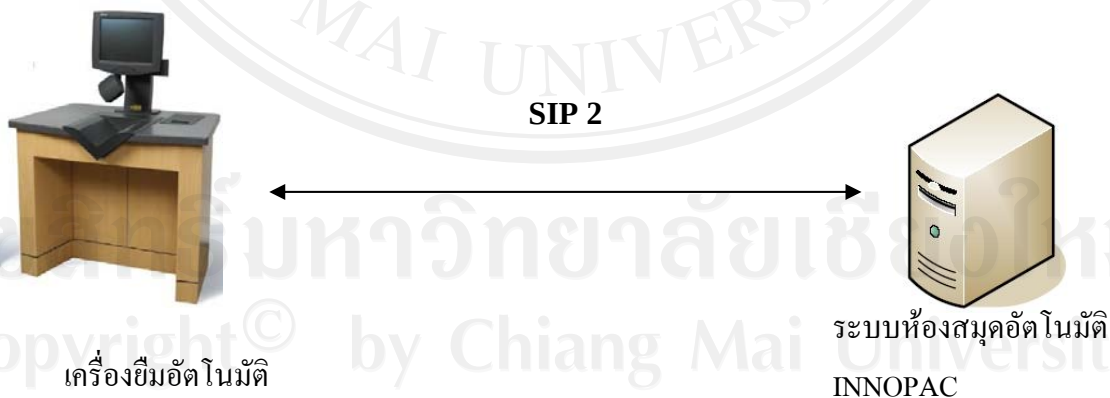
กรณีที่1 หนังสือทั่วไปภาษาไทย สิ่งพิมพ์รัฐบาล หนังสือภาคเหนือ ที่ติดแท็กอาร์เอฟไอดี แล้ว เจ้าหน้าที่สามารถทำการนำหนังสือขึ้นชั้นเพื่อให้บริการต่อไป

กรณีที่2 หนังสือทั่วไปภาษาไทย สิ่งพิมพ์รัฐบาล หนังสือภาคเหนือ ที่ยังไม่ได้มีการติดแท็กอาร์เอฟไอดี เจ้าหน้าที่ฝ่ายงานบริการที่รับผิดชอบจะทำการติดแท็กอาร์เอฟไอดี พร้อมกับลงข้อมูลของหนังสือลงบนแท็กอาร์เอฟไอดี โดยเมื่อเสร็จขั้นตอนดังกล่าว เจ้าหน้าที่จึงนำหนังสือขึ้นชั้น เพื่อให้บริการต่อไป

จากการสัมภาษณ์ฝ่ายงานบริการ พบว่าการติดแท็กอาร์เอฟไอดี พร้อมกับทำการเขียนข้อมูลลงในแท็กอาร์เอฟไอดี โดยใช้ชุดอุปกรณ์เขียนรหัสข้อมูลแท็กอาร์เอฟไอดี โดยกระบวนการนี้ใช้เวลาประมาณ 15 วินาที ต่อหนังสือ 1 เล่ม ซึ่งหนังสือที่เจ้าหน้าที่ฝ่ายงานบริการสามารถดำเนินการติดแท็กอาร์เอฟไอดีพร้อมเขียนข้อมูล มีจำนวนเฉลี่ยในการดำเนินการ 200 เล่ม ต่อวัน

4.2.3 หลักการทำงานของเครื่องยืมด้วยตนเองของหอสมุดมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

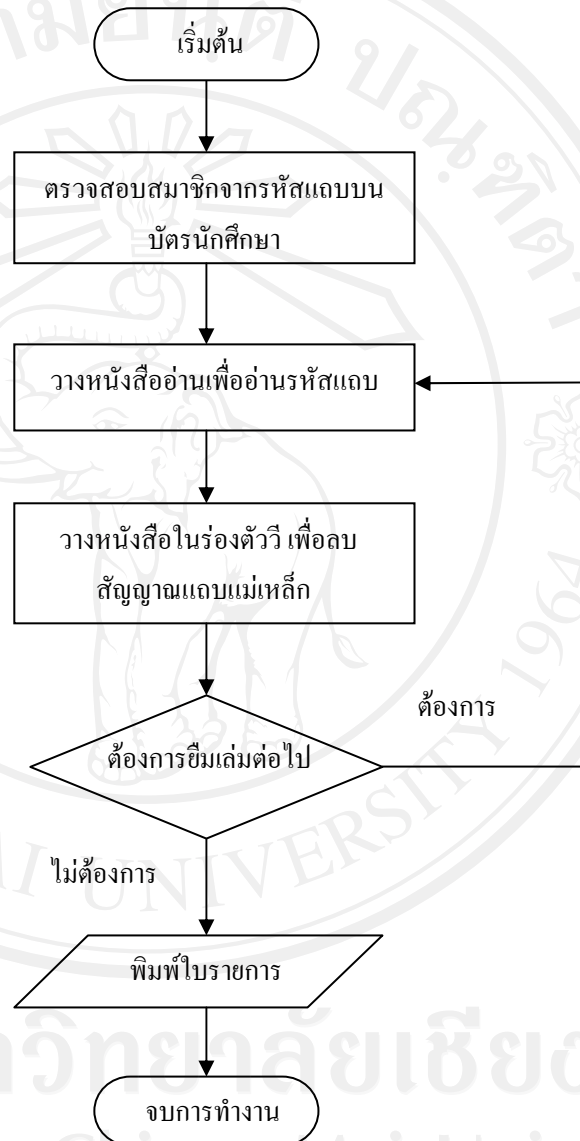
โปรโตคอลมาตรฐานสากล Standard Interchange Protocol version 2 (SIP2) ทำหน้าที่ติดต่อและเชื่อมต่อการทำงานระหว่างระบบยืมด้วยตนเอง กับระบบห้องสมุดอัตโนมัติที่อาศัยโปรโตคอล SIP2 เพื่อทำงานร่วมกัน โดยไม่สร้างฐานข้อมูลที่ซ้ำซ้อนกับระบบห้องสมุดอัตโนมัติ



ภาพที่ 4.9 แสดงการทำงานระหว่างระบบยืมด้วยตนเอง กับระบบห้องสมุดอัตโนมัติ

4.3 ผลการทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องยืมด้วยตนเอง

4.3.1 ขั้นตอนการยืมด้วยตนเองโดยใช้รหัสแถบ



ภาพที่ 4.10 ผังแสดงการทำงานของระบบการยืมด้วยตนเองโดยเทคโนโลยีรหัสแถบ

จากภาพที่ 4.10 สามารถอธิบายผังแสดงขั้นตอนการทำงานดังนี้

1. ผู้ใช้วางบัตรสมาชิกห้องสมุด โดยหยางบัตรด้านรหัสแถบบนเส้นสแกนสีแดง เพื่อตรวจสอบรายชื่อสมาชิกจนได้ขึ้น เสียงสัญญาณ แล้วหยิบบัตรสมาชิกออก
2. วางรหัสแถบของหนังสือที่ต้องการยืมบนเส้นสแกนแถบสีแดง (รหัสแถบอยู่บริเวณใบรองปกหลัง)
3. วางหนังสือในร่องรูปตัววี เมื่อได้ขึ้นเสียงสัญญาณแล้วหยิบหนังสือออก หากต้องการยืมเล่มต่อไป ให้ดำเนินการตามข้อ 2
4. เมื่อทำรายการยืมครบตามที่ต้องการ ให้กดที่ข้อความ พิมพ์ใบรายการ บนหน้าจอ เพื่อเก็บใบรายการยืม ไว้เป็นหลักฐาน

4.3.2 ผลการทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องยืมด้วยตนเองโดยรหัสแถบ

การทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องยืมด้วยตนเองโดยรหัสแถบ ทางผู้วิจัย ดำเนินการนำหนังสือที่มีรหัสแถบของหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มาทำการทดสอบการยืม โดยรหัสแถบเพื่อ บันทึกเวลาที่ใช้ในการยืม โดยทำการทดสอบ 5 ครั้ง แต่ละครั้งทำการยืม 5 เล่ม โดยผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการทดลองทั้ง 5 ครั้ง จากนั้นทำการหาค่าเฉลี่ยในแต่ละครั้งและนำค่าเฉลี่ยที่ได้มาทำการคำนวณจำนวนเฉลี่ยของเวลาในการยืมหนังสือได้ในเวลา 1 นาที

ตารางที่ 4.3 แสดงผลการทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของระบบการยืมด้วยตนเองโดยเทคโนโลยีรหัสแถบ โดยทำการทดสอบเวลาที่ใช้ในการยืมหนังสือจำนวน 5 เล่ม จำนวน 5 ครั้ง

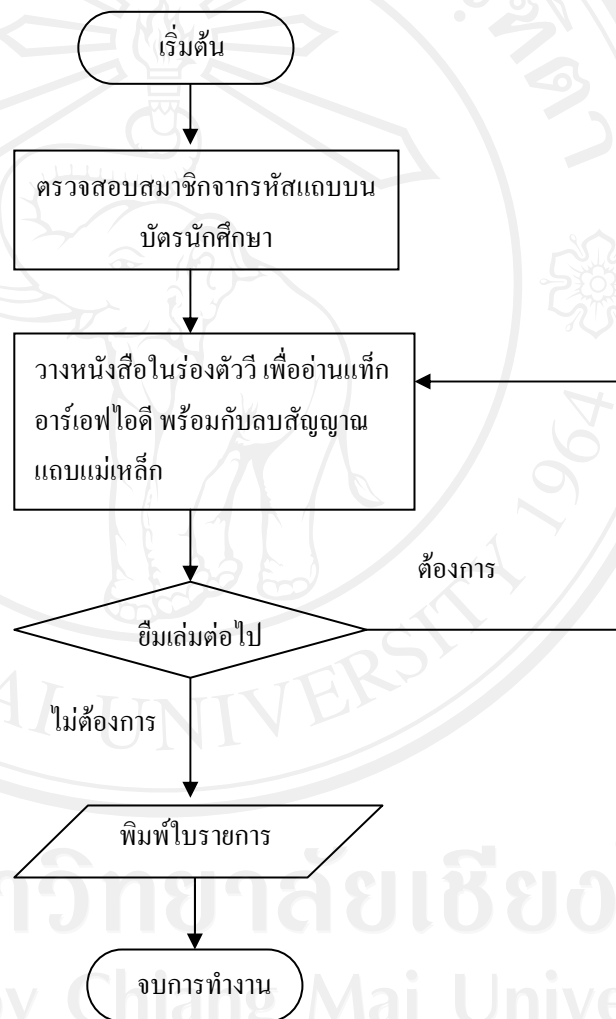
ครั้งที่	เวลา (วินาที)
1	28.77
2	30.12
3	31.23
4	27.74
5	28.09

จากการคำนวณค่าเฉลี่ยในการยืมทั้ง 5 ครั้ง พบว่า ใช้เวลาในการยืม คือ 29.19 วินาที ต่อหนังสือ 5 เล่ม

ดังนั้นเมื่อทำการคำนวณเวลาเฉลี่ยของประสิทธิภาพการทำงานของระบบการยืมด้วยตนเอง โดยเทคโนโลยีรหัสแถบสามารถทำการยืมได้จำนวนประมาณ 10 เล่ม ต่อนาที

หมายเหตุ : เวลาที่ได้จากการทดสอบประสิทธิภาพเริ่มนับเวลาจากการวางหนังสือเพื่ออ่านรหัสแถบจนถึงขั้นตอนการลบสัญญาณแถบแม่เหล็กของหนังสือเสร็จสิ้น

4.3.3 ขั้นตอนการยืมด้วยตนเองโดยอาร์เอฟไอดี โดยสามารถยืมได้ครั้งละ 1 เล่ม



ภาพที่ 4.11 แสดงการทำงานของระบบการยืมด้วยตนเองโดยเทคโนโลยีอาร์เอฟไอดี

จากภาพที่ 4.11 สามารถอธิบายผังขั้นตอนแสดงการทำงานดังนี้

1. ผู้ใช้งานบัตรสมาชิกห้องสมุด โดยหยายบัตรด้านรหัสแถบบนเส้นสแกนสีแดง เพื่อตรวจสอบรายชื่อสมาชิกจนได้ยินเสียงสัญญาณ แล้วหยิบบัตรสมาชิกออก
2. วางหนังสือในร่องรูปตัววี เมื่อได้ยินเสียงสัญญาณแล้วหยิบหนังสือออก (ระบบ จะทำการอ่านข้อมูลแท็กอาร์เอฟไอดีในชั้นตอนนี้)
3. หากต้องการยืมเล่มต่อไป ให้ดำเนินการตามข้อ 2
4. เมื่อทำรายการยืมครบตามที่ต้องการ ให้กดที่ข้อความ พิมพ์ใบรายการ บนหน้าจอเพื่อ เก็บใบรายการยืมไว้เป็นหลักฐาน

4.3.4 ผลการทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องยืมด้วยตนเองโดยอาร์เอฟไอดี

การทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องยืมด้วยตนเองโดยรหัสแถบ ทางผู้วิจัย ดำเนินการนำหนังสือที่มีรหัสแถบของหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มาทำการทดสอบการยืม โดยใช้แท็กอาร์เอฟไอดี เพื่อบันทึกเวลาที่ใช้ในการยืม โดยทำการทดสอบการยืม 5 เล่ม จำนวน 5 ครั้ง โดยผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการทดลองทั้ง 5 ครั้ง เพื่อทำการหาค่าเฉลี่ย และนำค่าเฉลี่ยที่ได้มาทำการคำนวณจำนวนเฉลี่ยของหนังสือที่สามารถยืมได้ในเวลา 1 นาที

ตารางที่ 4.4 แสดงผลการทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของระบบการยืมด้วยตนเองโดยเทคโนโลยีอาร์เอฟไอดีโดยทำการทดสอบเวลาที่ใช้ในการยืมหนังสือจำนวน 5 เล่ม จำนวน 5 ครั้ง

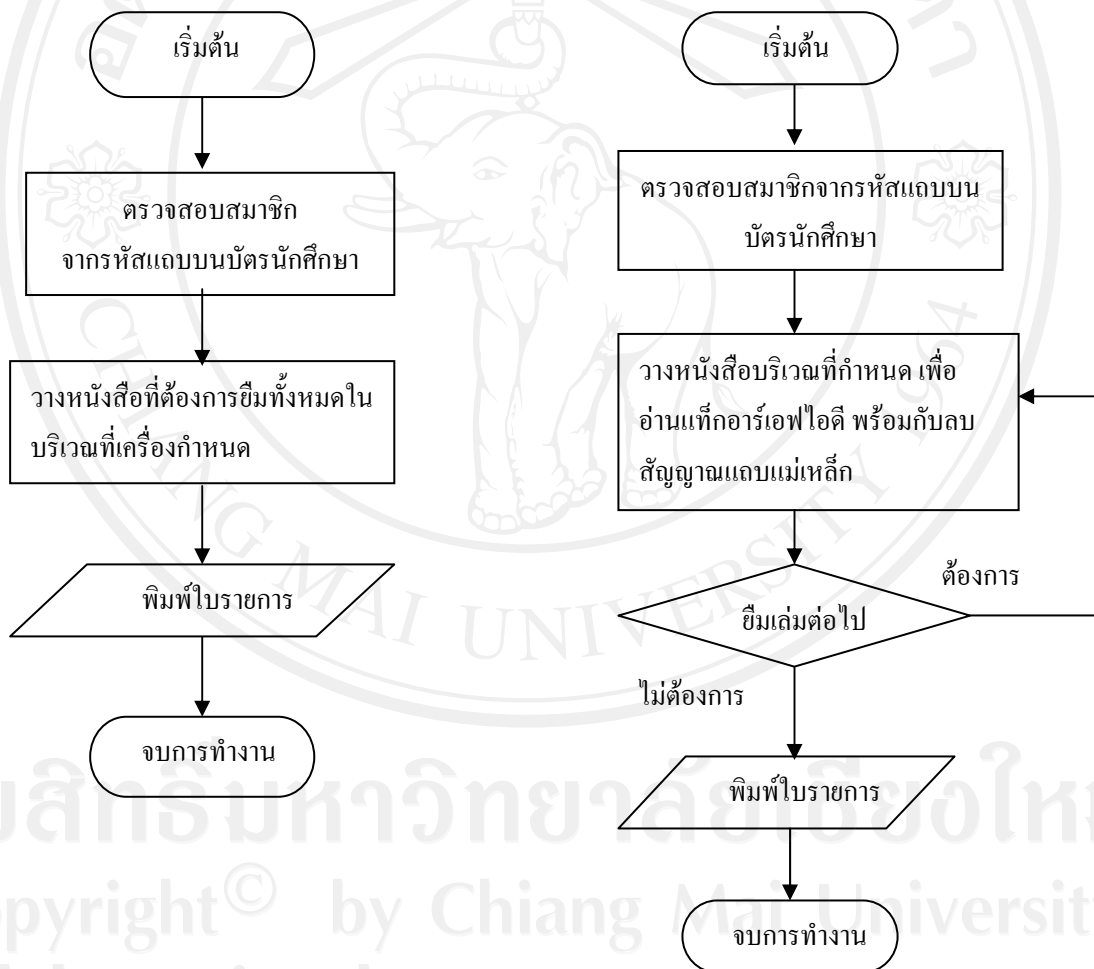
ครั้งที่	เวลา (วินาที)
1	15.15
2	14.69
3	15.82
4	16.12
5	14.93

จากการคำนวณค่าเฉลี่ยในการยืมทั้ง 5 ครั้ง พบว่า ใช้เวลาในการยืม คือ 15.34 วินาที ต่อหนังสือ 5 เล่ม

ดังนั้นเมื่อทำการคำนวณเวลาเฉลี่ยของประสิทธิภาพการทำงานของระบบการยืมด้วยตนเอง โดยใช้แท็กอาร์เอฟไอดีสามารถทำการยืมได้จำนวนประมาณ 20 เล่ม ต่อนาที

หมายเหตุ : เวลาที่ได้จากการทดสอบประสิทธิภาพเริ่มต้นนับเวลาจากการวางหนังสือเพื่ออ่านรหัสจนถึงขั้นตอนการลบสัญญาณแถบแม่เหล็กของหนังสือเสร็จสิ้น

4.3.5 เปรียบเทียบขั้นตอนการทำงานเครื่องยืมด้วยตนเองโดยใช้อาร์เอฟไอดี ของกลุ่มห้องสมุดตัวอย่างในระดับอุดมศึกษาที่สามารถยืมหนังสือได้ครั้งละหลายเล่ม และสามารถยืมได้ครั้งละ 1 เล่ม



ภาพที่ 4.12 ผังเปรียบเทียบลักษณะการทำงานของเครื่องยืมด้วยตนเองโดยใช้อาร์เอฟไอดีในกรณียืมได้ครั้งละหลายเล่ม กับ กรณียืมได้ครั้งละ 1 เล่ม

จากภาพที่ 4.12 ลักษณะการทำงานของเครื่องยืมด้วยตนเองโดยใช้อาร์เอฟไอดี สามารถแบ่งกรณีการใช้งานเครื่องยืมอัตโนมัติโดยอาร์เอฟไอดีได้ 2 กรณี คือ

- 1) อ่านสัญญาณ ได้ครั้งละ 1 เล่ม
- 2) อ่านสัญญาณยืมพร้อมกันครั้งละหลายเล่ม โดยตามจำนวนสูงสุดที่ระบุในการยืมของห้องสมุดกำหนดไว้

4.4 ผลการวิเคราะห์จากแบบสอบถาม

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสำรวจความพึงพอใจในการใช้อาร์เอฟไอดี เปรียบเทียบกับการยืมด้วยรหัสแถบ โดยให้ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 100 คน ซึ่งเป็นนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนกระบวนวิชา 009103 (บรรณารักษศาสตร์เบื้องต้น) โดยทำการยืมหนังสือด้วยรหัสแถบจำนวน 2 เล่ม และอาร์เอฟไอดี จำนวน 2 เล่ม ก่อนตอบแบบสอบถาม

แบบสอบถามที่ใช้เป็นการสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการยืมด้วยตัวเอง ของผู้ใช้บริการยืม โดยการประเมินค่า (Rating Scale) โดยจะให้ความสำคัญ 5 ระดับคือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด จากนั้นนำมาคำนวณหา ค่าเฉลี่ยร้อยละ ความถี่ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็นรายชื่อ สำหรับการแปลผลความหมายของค่าเฉลี่ย ถือเกณฑ์ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	ผลการประเมิน
4.51-5.00	มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด
3.51-4.50	มีความเหมาะสมในระดับมาก
2.51-3.50	มีความเหมาะสมในระดับปานกลาง
1.51-2.50	มีความเหมาะสมในระดับน้อย
1.00-1.50	มีความเหมาะสมในระดับน้อยที่สุด

4.4.1 ข้อมูลพื้นฐานส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตารางที่ 4.5 แสดงจำนวน และร้อยละของข้อมูลพื้นฐานส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม

เพศ	จำนวน	ร้อยละ
ชาย	35	35
หญิง	65	65
รวม	100	100

จากตารางที่ 4.5 แสดงให้เห็นว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 65 และเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 35

ตารางที่ 4.6 แสดงจำนวน และร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกเป็นชั้นปี

ชั้นปี	จำนวน	ร้อยละ
ชั้นปีที่ 1	57	57
ชั้นปีที่ 2	23	23
ชั้นปีที่ 3	9	9
ชั้นปีที่ 4	10	10
ชั้นปีที่ 5	1	1
รวม	100	100

จากตารางที่ 4.6 แสดงให้เห็นว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ศึกษาอยู่ชั้นปีที่ 1 คิดเป็นร้อยละ 57 รองลงมาคือ ชั้นปีที่ 2 คิดเป็นร้อยละ 23 ชั้นปีที่ 3 คิดเป็นร้อยละ 9 ชั้นปีที่ 4 คิดเป็นร้อยละ 10 สุดท้ายคือชั้นปีที่ 5 คิดเป็นร้อยละ 1

ตารางที่ 4.7 แสดงจำนวน และร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามกลุ่มวิชา

กลุ่มวิชา	จำนวน	ร้อยละ
วิทยาศาสตร์สุขภาพ	7	7
วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี	35	35
มนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์	58	58
รวม	100	100

จากตารางที่ 4.7 แสดงให้เห็นว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ศึกษาอยู่กลุ่มวิชา มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ คิดเป็นร้อยละ 58 รองลงมาคือ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี คิดเป็นร้อยละ 35 สุดท้ายคือ วิทยาศาสตร์สุขภาพ คิดเป็นร้อยละ 7

4.4.2 ความพึงพอใจจากการใช้เครื่องยืมด้วยตนเอง

ตารางที่ 4.8 แสดงจำนวน และร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 100 คน ที่เคย และไม่เคยทำการยืมหนังสือด้วยเครื่องยืมด้วยตนเอง ของหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ผลการตอบสอบถาม	จำนวน	ร้อยละ
เคย	39	39
ไม่เคย	61	61
รวม	100	100

จากตารางที่ 4.8 แสดงให้เห็นว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ไม่เคยทำการยืมด้วยเครื่องยืมด้วยตนเองมาก่อนที่จะทำแบบสอบถาม โดยคิดเป็นร้อยละ 61 ส่วนผู้ที่เคยทำการยืมหนังสือด้วยเครื่องยืมด้วยตนเองมาก่อน คิดเป็นร้อยละ 39

ตารางที่ 4.9 แสดงจำนวน และร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม ที่ทราบ และไม่ทราบว่ามีการยืมด้วยตนเองโดยใช้อาร์เอฟไอดี

ผลการตอบแบบสอบถาม	จำนวน	ร้อยละ
ทราบ	5	5
ไม่ทราบ	95	95
รวม	100	100

จากตารางที่ 4.9 แสดงให้เห็นว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ไม่ทราบว่ามีการยืมโดยใช้อาร์เอฟไอดี คิดเป็นร้อยละ 95 และทราบว่ามีการยืมด้วยตนเองโดยใช้อาร์เอฟไอดี คิดเป็นร้อยละ 5 โดยสาเหตุที่ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ไม่ทราบว่ามีการยืมโดยใช้อาร์เอฟไอดี เนื่องจากทาง หอสมุดกลางฯ ยังขาดการประชาสัมพันธ์ให้ผู้ยืมทราบถึงการใช้งาน

ตารางที่ 4.10 แสดงจำนวนและร้อยละของระบบการยืมที่ผู้ตอบแบบสอบถามพึงพอใจในการใช้งาน

ระบบที่พึงพอใจ	จำนวน	ร้อยละ
ระบบรหัสแถบ	16	16
ระบบอาร์เอฟไอดี	84	84
รวม	100	100

จากตารางที่ 4.10 แสดงให้เห็นว่า ผู้ตอบแบบสอบถาม เมื่อทำการใช้การยืมโดยรหัสแถบ และทำการใช้การยืมโดยอาร์เอฟไอดี ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่จำนวน 84 คน มีความพึงพอใจในการใช้งานการยืมโดยระบบอาร์เอฟไอดี และผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 16 คน มีความพึงพอใจในการใช้งานจากระหัสแถบ

ตารางที่ 4.11 แสดงระดับความพึงพอใจ ของผู้ตอบแบบสอบถามที่พึงพอใจการยืมโดยรหัสแถบ จำนวน 16 คน และพึงพอใจการยืมโดยอาร์เอฟไอดี จำนวน 84 คนจากกลุ่มตัวอย่าง 100 คน คำนวณค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็นรายข้อ และแปลผลความหมายของค่าเฉลี่ย

ระบบ	S.D.	$\bar{X}$	ระดับความพึงพอใจ
รหัสแถบ	0.52	3.81	มาก
อาร์เอฟไอดี	0.25	4.25	มาก
เฉลี่ย	0.38	4.03	มาก

จากตารางที่ 4.11 ค่าเฉลี่ยแสดงให้เห็นว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจการยืมโดยอาร์เอฟไอดีอยู่ในระดับที่สูงกว่าการยืมโดยรหัสแถบเล็กน้อย แต่ทั้งนี้ยังคงอยู่ในระดับที่มีความพึงพอใจมากเช่นเดียวกัน ทั้งนี้ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลที่ปรากฏในตารางที่ 4.11 แสดงให้เห็นว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจในระบบการยืมโดยใช้เครื่องยืมอัตโนมัติ ซึ่งสามารถให้บริการได้จาก 2 ระบบควบคู่กัน อยู่ในระดับมาก

ตารางที่ 4.12 แสดงจำนวน และร้อยละ สาเหตุที่ผู้ตอบแบบสอบถามที่พึงพอใจในการยืมโดยรหัส
แถบ จำนวน 16 คน จากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 100 คน

(n=16)

เหตุผลที่พึงพอใจใช้รหัสแถบ	จำนวน	ร้อยละ
ใช้งานสะดวก	8	50.00
ยืมได้รวดเร็ว	2	12.50
เคยใช้งานมาก่อน	3	18.75
ทำได้ด้วยตนเอง	3	18.75
รวม	16	100.00

จากตารางที่ 4.12 แสดงให้เห็นว่าผู้ตอบแบบสอบถามที่ตัดสินใจเลือกระบบรหัสแถบจำนวน 16 คน ส่วนใหญ่ให้เหตุผลในการใช้ เนื่องจากใช้งานสะดวก คือมีจำนวน 8 คน โดยคิดเป็นร้อยละ 50 รองลงมาคือ เคยใช้งานมาก่อน และทำได้ด้วยตนเอง โดยคิดเป็นร้อยละ 18.75 สุดท้ายคือ ยืมได้รวดเร็วคิดเป็นร้อยละ 12.50

ตารางที่ 4.13 แสดงจำนวน และร้อยละ สาเหตุที่ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจในการยืมโดย
อาร์เอฟไอดี จำนวน 84 คน จากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 100 คน

(n=84)

เหตุผลที่พึงพอใจใช้อาร์เอฟไอดี	จำนวน	ร้อยละ
ใช้งานสะดวก	35	41.66
ยืมได้รวดเร็ว	46	54.76
เคยใช้งานมาก่อน	0	0
ทำได้ด้วยตนเอง	3	3.57
รวม	84	100.00

จากตารางที่ 4.13 แสดงให้เห็นว่าผู้ตอบแบบสอบถามตัดสินใจเลือกระบบอาร์เอฟไอดีจำนวน 84 คน ส่วนใหญ่ให้เหตุผลในการใช้ เนื่องจากยืมได้รวดเร็ว คิดเป็นร้อยละ 54.76 รองลงมาคือ ใช้งานสะดวก คิดเป็นร้อยละ 41.66 สุดท้ายคือ สามารถทำได้ด้วยตนเอง คิดเป็นร้อยละ 3.57

ตารางที่ 4.14 แสดงจำนวน และร้อยละ ความต้องการในการเลือกใช้ระบบการยืม เมื่อผู้ตอบแบบสอบถามต้องตัดสินใจเลือกใช้เพียงระบบเดียว

ผลการแสดงความต้องการ	จำนวน	ร้อยละ
ยืมด้วยตนเองโดยระบบรหัสแถบ	13	13
ยืมด้วยตนเองโดยระบบอาร์เอฟไอดี	82	82
ยืมผ่านบรรณารักษ์	3	3
ระบบใดก็ได้ไม่มีความแตกต่าง	2	2
รวม	100	100

จากตารางที่ 4.14 แสดงให้เห็นว่า ผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดจำนวน 100 คน เมื่อต้องตัดสินใจเลือกใช้ระบบการยืมเพียงระบบเดียว ผู้ตอบแบบสอบถามตัดสินใจเลือกใช้การยืมด้วยตัวเอง โดยระบบอาร์เอฟไอดีมากที่สุด คือมีจำนวน 82 คน คิดเป็นร้อยละ 82 รองลงมาคือ ยืมด้วยตนเองโดยระบบรหัสแถบ มีจำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 13 และผู้ตอบแบบสอบถามหลังจากใช้ระบบการยืมจากทั้ง 2 ระบบ ผู้ตอบแบบสอบถามยังคงต้องการใช้ระบบการยืมผ่านบรรณารักษ์ มีจำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 3 สุดท้ายคือผู้ตอบแบบสอบถามหลังจากใช้ระบบการยืมจากทั้ง 2 ระบบ ผู้ตอบแบบสอบถามยังเห็นว่าไม่มีความแตกต่างจากระบบการยืมที่มีให้บริการอยู่ โดยมีจำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 2

4.4.3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากผู้ตอบแบบสอบถาม

1. ทางหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ควรดำเนินการติดแท็กอาร์เอฟไอดีกับหนังสือที่สามารถอนุญาตให้ยืมได้ให้ครบทุกเล่ม เพื่อที่จะสามารถทำการยืมโดยใช้เทคโนโลยีอาร์เอฟไอดีจากเครื่อง ยืมอัตโนมัติโดยเร็ว
2. ควรมีการประชาสัมพันธ์การใช้ เพื่อให้ผู้ใช้ทราบและสามารถใช้ในการยืมด้วยตนเองโดยใช้เทคโนโลยีอาร์เอฟไอดี
3. ควรเพิ่มจำนวนเครื่องยืมอัตโนมัติในการให้บริการ
4. ควรใช้เทคโนโลยีอาร์เอฟไอดีกับบริการยืมคืนที่เคาร์เตอร์เพื่อเพิ่มความเร็วในการให้บริการ
5. ควรมีการใช้เทคโนโลยีอาร์เอฟไอดีเพื่อใช้ในการคืนหนังสือด้วยตนเอง

6. ผู้ตอบแบบสอบถามบางส่วนเกิดความไม่มั่นใจในระบบ เนื่องจากพบข้อผิดพลาดจากการทำงานของระบบส่งผลให้ผู้ตอบแบบสอบถามไม่สามารถทำการยืมหนังสือได้

ปัญหาการใช้งานที่ผู้ตอบแบบสอบถามพบ

1. ปัญหาจากการใช้การยืมโดยรหัสแถบ คือผู้ใช้ไม่สะดวกในการใช้งาน เนื่องจากต้องมีการเปิดหนังสือครั้งละ 1 เล่มเพื่อทำการอ่านรหัสแถบ และรหัสแถบไม่ชัดเจนส่งผลให้เครื่องไม่สามารถอ่านรหัสแถบได้ หรืออ่านได้ช้า
2. ปัญหาจากการใช้การยืมโดยอาร์เอฟไอดี คือ ผู้ใช้จะต้องทำการสังเกตหนังสือที่มีสัญลักษณ์อาร์เอฟไอดีทำให้เสียเวลา และเกิดความสับสนในการเลือกใช้งาน
3. ปัญหาจากลักษณะการวางหนังสือบริเวณพื้นที่เพื่ออ่านแท็กอาร์เอฟไอดี ต้องมีการปรับตำแหน่งการวางหนังสือให้เหมาะสมเครื่องจึงสามารถอ่านแท็กอาร์เอฟไอดี
4. เครื่องยืมอัตโนมัติไม่ทำการอ่านแท็กอาร์เอฟไอดี ส่งผลทำให้ไม่สามารถทำการยืมหนังสือได้ แต่เมื่อนำหนังสือเล่มที่มีปัญหาทำการยืมโดยรหัสแถบ ปรากฏว่าสามารถทำการยืมได้ปกติ โดยพบว่ามียานวนร้อยละ 8 ที่พบปัญหาข้อนี้

4.5 วิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นหลังจากการนำเทคโนโลยีอาร์เอฟไอดีมาใช้ของหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และแนวทางการแก้ไข ปัญหาที่เกิดขึ้น

จากการสัมภาษณ์ เจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคโนโลยีห้องสมุดพบว่า เมื่อนำเทคโนโลยีอาร์เอฟไอดีมาใช้ในหอสมุดกลางมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พบปัญหาที่เกิดขึ้น และแนวทางแก้ไขดังนี้

ตารางที่ 4.15 แสดงปัญหาที่เกิดขึ้นหลังจากการนำเทคโนโลยีอาร์เอฟไอดีมาใช้ของหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และแนวทางการแก้ไข

ปัญหาที่ห้องสมุดพบ	แนวทางแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น
1. แท็กอาร์เอฟไอดีชำรุด ก่อนทำการติดที่หนังสือ เนื่องจากไม่มีการตรวจสอบแท็กอาร์เอฟไอดี ส่งผลให้เมื่อต้องการนำแท็กอาร์เอฟไอดีออกจากหนังสือที่ทำการติดแล้ว เป็นสิ่งที่ทำได้ยาก เนื่องจากอาจส่งผลทำให้หนังสือชำรุด	แนะนำให้เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบทำการเขียนข้อมูลลงในแท็กอาร์เอฟไอดีก่อนทำการติดแท็กอาร์เอฟไอดีลงบนหนังสือ หลังจากนั้นทดลองอ่านข้อมูลทดสอบทันที เมื่อสามารถใช้งานได้ปกติจึงนำไปติดที่หนังสือ
2. ขาดการประชาสัมพันธ์ให้ผู้ได้รับทราบถึงการให้บริการ ยืมด้วยตนเองโดยเทคโนโลยีอาร์เอฟไอดี	ทางหอสมุดกลางมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ควรมีการประชาสัมพันธ์ให้ทราบถึงการมีเทคโนโลยีอาร์เอฟไอดีในหนังสือบางส่วนของทางหอสมุด เพื่อเป็นการทดสอบระบบ และทำให้เกิดความคุ้มค่าในการลงทุนเพื่อนำมาใช้งานอย่างสูงสุด
3. เครื่องยืมด้วยตนเอง ไม่สามารถอ่านข้อมูลจากแท็กอาร์เอฟไอดีเพื่อทำการยืมได้	เนื่องจากอยู่ในระยะของการรับประกันของทางบริษัทจึงมีการแจ้งการตรวจสอบเป็นระยะ และพยายามหาสาเหตุของปัญหาเพื่อปรับปรุงระบบการทำงาน
4. เครื่องยืมด้วยตนเองมีปัญหาความร้อน และตำแหน่งการติดตั้งที่อยู่จุดที่ระบายความร้อนได้ไม่ดีเท่าที่ควร	ปรับปรุงตำแหน่งติดตั้ง และเพิ่มการระบายความร้อนบริเวณรอบตัวเครื่อง

ปัญหาที่ห้องสมุดพบ	แนวทางแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น
5. ปัญหาใบรายการยืมไม่แสดงรายการหนังสือที่มีการยืม แต่ในฐานข้อมูลการยืมมีข้อมูลถูก บันทึกไว้ว่ามีการยืมส่งผลให้ผู้ใช้เกิดความสับสน และข้อมูลการยืมผิดพลาด	เนื่องจากอยู่ในระยะของการรับประกันของทางบริษัทจึงมีการแจ้งการตรวจสอบเป็นระยะ และพยายามหาสาเหตุของปัญหาเพื่อปรับปรุงระบบการทำงาน
6. ปัญหาที่เกิดจาก ความสามารถในการใช้งานการยืมอัตโนมัติที่มีสองระบบ ส่งผลให้ผู้ใช้เกิดความสับสนในการเลือกใช้ระบบการยืม เพียงระบบใดระบบหนึ่ง ส่งผลทำให้เสียเวลา ตัดสินใจเพื่อเลือกใช้รหัสแถบ หรืออาร์เอฟไอดี	ควรเลือกดำเนินการใช้ระบบการยืมที่เหมาะสมกับทางห้องสมุดมากที่สุด รวมถึงทำการติดแท็กอาร์เอฟไอดีกับหนังสือที่ทางหอสมุดอนุญาตให้ทำการยืมออก ห้องสมุดได้โดยเร็วที่สุด
7. ปัญหากระดาษพิมพ์ใบรายการหมด ทำให้ผู้ใช้ไม่ได้รับใบรายการยืม เพื่อแสดงวันที่ต้องทำการคืนหนังสือ	จัดเจ้าหน้าที่ทำการตรวจสอบสม่ำเสมอ และผู้ใช้ต้องตรวจสอบการยืมที่บรรณารักษ์ซ้ำอีกครั้ง

ตารางที่ 4.15 (ต่อ)

4.6 แนวทางการพัฒนาการใช้เทคโนโลยีอาร์เอฟไอดีในอนาคต ของหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

จากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคโนโลยีห้องสมุด พบว่า แนวทางการพัฒนาการนำเทคโนโลยีอาร์เอฟไอดีมาใช้ในอนาคต เมื่อทางหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ทำการติดแท็กอาร์เอฟไอดีได้ครบจำนวนตามทรัพยากรสารสนเทศ (หนังสือ) ที่กำหนดให้ใช้อาร์เอฟไอดีเสร็จสิ้นทั้งหมด จากนั้นมีแนวความคิดเพื่อใช้ในงานส่วนอื่นเพิ่ม ดังนี้

1. การบริการรับคืนวัสดุสารสนเทศด้วยตัวเองที่ตู้รับคืนหนังสืออัตโนมัติ (Book Return) (ซึ่งคาดว่าจะสามารถดำเนินการได้ประมาณปี 2555)
2. การสำรวจวัสดุสารสนเทศและการจัดชั้น (Inventory and Shelf Management) คือ การสำรวจหนังสือ หรือวัสดุสารสนเทศบนชั้นหนังสือ ซึ่งสามารถทำการตรวจสอบว่าหนังสือเล่มใดวางผิดตำแหน่ง หรือหนังสือไม่อยู่บนชั้น (ซึ่งคาดว่าจะสามารถดำเนินการได้ประมาณปี 2555)
3. ระบบรักษาความปลอดภัยของวัสดุสารสนเทศ (RFID Security Gate) เป็นระบบตรวจสอบ และป้องกันการนำวัสดุสารสนเทศ ออกจากห้องสมุดโดยไม่ผ่านการยืมคืนที่ถูกต้อง โดยทั้งนี้จากการสัมภาษณ์พบว่า ผู้รับผิดชอบการนำเทคโนโลยีอาร์เอฟไอดีมาใช้ในหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยเห็นว่าเทคโนโลยีอาร์เอฟไอดีมีการป้องกันการขโมยหนังสือที่มีประสิทธิภาพ แต่ทางผู้รับผิดชอบให้เหตุผลว่าควรมีการใช้แถบแม่เหล็กในการตรวจสอบเช่นเดิม เนื่องจากมีประสิทธิภาพการทำงานที่ดี และเนื่องจากหนังสือในห้องสมุดมีการติดแถบแม่เหล็กเพื่อการใช้งานอยู่แล้ว รวมทั้งจากสาเหตุของแท็กอาร์เอฟไอดีสามารถทำลายได้ง่าย จึงอาจส่งผลกระทบถึงการเกิดกรณีขโมยหนังสือได้ หรือในอนาคตมีความเป็นไปได้ที่จะนำมาใช้งานร่วมกัน (ซึ่งคาดว่าจะสามารถดำเนินการได้ประมาณปี 2555)

4.7 วิเคราะห์ผลการสัมภาษณ์การใช้เทคโนโลยีอาร์เอฟไอดีในห้องสมุดระดับอุดมศึกษาในประเทศไทย

ผู้วิจัยได้ทำการสัมภาษณ์ เจ้าหน้าที่ที่สามารถให้ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีอาร์เอฟไอดีในห้องสมุดระดับอุดมศึกษา เพื่อนำผลที่ได้มาทำการวิเคราะห์ และสรุปผลเพื่อเป็นแนวทางเพื่อการใช้เทคโนโลยีอาร์เอฟไอดีใน หอสมุดกลางมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จำนวน 9 แห่ง ได้แก่

1. สำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
2. สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
3. สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
4. สำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
5. สำนักหอสมุดกลางมหาวิทยาลัยรามคำแหง
6. หอสมุด มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
7. สำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยทักษิณ
8. หอสมุด มหาวิทยาลัยชินวัตร
9. ห้องสารสนเทศและนวัตกรรมการจัดการความรู้ วิทยาลัยศิลปะสือ และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ประเด็นที่ใช้ในการสัมภาษณ์

1. สาเหตุในการนำเทคโนโลยีอาร์เอฟไอดีมาใช้งานของห้องสมุด
2. ทรัพยากรสารสนเทศ และหมวดหมู่ที่ดำเนินการติดแท็กอาร์เอฟไอดี
3. การนำมาใช้งานในห้องสมุดปัจจุบัน และปัญหาที่พบเมื่อนำอาร์เอฟไอดีมาใช้งานในห้องสมุด
4. การจัดการในการใช้ระบบ กรณีที่มีการใช้รหัสแถบควบคู่กับอาร์เอฟไอดี
5. ความแตกต่างระหว่างการนำรหัสแถบ และอาร์เอฟไอดีมาใช้งาน
6. การเปลี่ยนแปลงของภาระงานที่เกิดขึ้นหลังจากนำเทคโนโลยีอาร์เอฟไอดีมาใช้งาน

ผลที่ได้จากการสัมภาษณ์ ผู้ทำวิจัยสามารถนำผลที่ได้มาทำการวิเคราะห์ และสรุปผลการสัมภาษณ์ซึ่งได้ผลการวิเคราะห์สามารถแบ่งตามประเด็นการสัมภาษณ์ได้ดังนี้

ทั้งนี้ในการสร้างตาราง ทางผู้วิจัยได้ทำการใส่อักษรย่อของมหาวิทยาลัย เพื่อแทนชื่อห้องสมุดของแต่ละมหาวิทยาลัยดังนี้

1. สำนักหอสมุดกลางสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง = KMITL
2. สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย = CU
3. สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ = TU
4. สำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ = KU
5. สำนักหอสมุดกลางมหาวิทยาลัยรามคำแหง = RU
6. หอสมุด มหาวิทยาลัยมหาสารคาม = MSU
7. สำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยทักษิณ = TSU
8. ห้องสมุด มหาวิทยาลัยชินวัตร = SIU
9. ห้องสารสนเทศและนวัตกรรมการจัดการความรู้ วิทยาลัยศิลปะ สื่อ และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ = CAMT

ประเด็นที่ 1 สาเหตุในการนำเทคโนโลยีอาร์เอฟไอดีมาใช้งานของห้องสมุด

สาเหตุการนำเทคโนโลยีอาร์เอฟไอดีมาใช้งาน	รายชื่อสถาบัน								
	KMITL	CU	KU	RU	TSU	TU	SIU	MSU	CAMT
1. ศึกษาพบว่ามีประสิทธิภาพการทำงานที่ดีกว่ารหัสแถบ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2. สร้างอาคารห้องสมุดใหม่ จึงปรับระบบการยืมให้ทันสมัย						✓	✓		✓
3. ใช้ในการป้องกันการขโมยหนังสือ			✓						
4. ลดภาระเจ้าหน้าที่ในการปฏิบัติงานยืมคืน	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5. ส่งเสริมภาพลักษณ์ความทันสมัยในงานบริการของห้องสมุด	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6. ต้องการเพิ่มความรวดเร็วในการให้บริการต่อผู้ใช้ จาก ความสามารถของเทคโนโลยีอาร์เอฟไอดี	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

ตารางที่ 4.16 สาเหตุในการนำเทคโนโลยีอาร์เอฟไอดีมาใช้งานของห้องสมุดจากกลุ่มตัวอย่าง 9 แห่ง

ประเด็นที่ 2 ทรัพยากรสารสนเทศ (หนังสือ) ที่ติดอาร์เอฟไอดี สามารถแบ่งได้ 3 กรณี คือ

กรณี	รายชื่อสถาบัน								
	KMITL	CU	KU	RU	TSU	TU	SIU	MSU	CAMT
1. ติดแท็กอาร์เอฟไอดีกับหนังสือทุกประเภทที่อนุญาตให้ยืม หนังสือที่ไม่ให้ยืม จะทำการติดแถบแม่เหล็กเพื่อป้องกันการ ขโมย	✓								
2. ติดหนังสือในบางประเภท ที่อนุญาตให้ยืม เช่น หนังสือ ทั่วไปภาษาไทย สำหรับประเภท หนังสือที่ไม่ติดอาร์เอฟไอดี เช่น หนังสืออ้างอิง วิทยานิพนธ์ โดยจะทำการติดแถบ แม่เหล็กเพื่อป้องกันการขโมย		✓	✓	✓	✓				
3. ติดแท็กอาร์เอฟไอดีสำหรับหนังสือทุกเล่มที่ให้บริการใน ห้องสมุด						✓	✓	✓	✓

ตารางที่ 4.17 แสดงกรณีการติดแท็กอาร์เอฟไอดีทรัพยากรสารสนเทศ (หนังสือ) จากกลุ่มตัวอย่างทั้ง 9 แห่ง

Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ประเด็นที่ 3 การนำมาใช้งานห้องสมุด

จากการสัมภาษณ์ ผู้รับผิดชอบโครงการการนำเทคโนโลยีอาร์เอฟไอดีมาใช้ในห้องสมุดพบว่าจากห้องสมุดทั้ง 9 แห่งที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง มีการนำมาใช้งานของห้องสมุด ดังนี้

งานห้องสมุด	รายชื่อสถาบัน								
	KMITL	CU	KU	RU	TSU	TU	SIU	MSU	CAMT
1. นำมาใช้กับบริการยืมด้วยตนเองโดย ใช้เทคโนโลยีอาร์เอฟไอดี	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	
2. นำมาใช้กับบริการยืมด้วยตนเอง โดย ใช้เทคโนโลยีอาร์เอฟไอดีควบคู่กับ เทคโนโลยีรหัสแถบ		✓		✓					
3. นำมาใช้กับการยืม คืนผ่านเคาน์เตอร์	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
4. นำมาใช้กับบริการคืนอัตโนมัติด้วยตนเอง โดย ใช้เทคโนโลยีอาร์เอฟไอดี	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	
5. นำมาใช้กับงานสำรวจชั้น	✓					✓		✓	
6. นำมาใช้เพื่อป้องกันการขโมย หนังสือ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

ตารางที่ 4.18 แสดงส่วนงานที่ห้องสมุดทั้ง 9 แห่งนำมาใช้งาน

ผลที่ได้จากการสัมภาษณ์ในประเด็นที่ 3 ปัญหาที่พบเมื่อนำอาร์เอฟไอดีมาใช้งานห้องสมุด ของห้องสมุดกลุ่มตัวอย่าง 9 แห่ง สามารถทำการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. ปัญหาของแท็กอาร์เอฟไอดี

ปัญหาที่ห้องสมุดพบ	แนวทางแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น
1. แท็กอาร์เอฟไอดีเมื่อผู้ใช้งานไปไว้ใกล้กับบริเวณที่มีสนามแม่เหล็กถาวรที่มีความแรง ส่งผลทำให้แท็กเสื่อมสภาพ	ทำการประชาสัมพันธ์ขอความร่วมมือผู้ใช้งาน เพื่อให้ทราบถึงข้อควรระวัง
2. แท็กอาร์เอฟไอดีชำรุดจากโรงงานที่ทำการผลิต ก่อนที่ห้องสมุดนำไปใช้งาน	เจ้าหน้าที่ทำการทดลองเขียนข้อมูลลงแท็ก และทดลองอ่านข้อมูล ก่อนการนำไปติดกับหนังสือ กรณีที่มีแท็กเสียจำนวนมาก ทำการแจ้งบริษัทรับผิดชอบ
3. แท็กอาร์เอฟไอดีเมื่อชำรุดเพียงเล็กน้อย หรือลายทองแดงวงจรภายในขาดจากกันส่งผลให้แท็กชำรุดไม่สามารถนำมาใช้งานได้	เลือกใช้สติ๊กเกอร์ที่ติดทับแท็กอาร์เอฟไอดีที่มีคุณภาพ สามารถช่วยลดและป้องกันการเสียดสีในการใช้งาน
4. หนังสือที่ติดแท็กอาร์เอฟไอดีแต่ไม่มีการยืม เมื่อเวลาผ่านไปสามารถเกิดปัญหาแท็กไม่ทำงานเนื่องจากวงจรอิเล็กทรอนิกส์เสื่อมสภาพ	พิจารณาหนังสือที่คาดว่าจะไม่มีการยืม เช่น หนังสือเก่า โดยยังไม่ทำการติดแท็กอาร์เอฟไอดีกับหนังสือเล่มนั้นๆ

ตารางที่ 4.19 แสดงปัญหาของแท็กอาร์เอฟไอดีที่ห้องสมุดพบ และแนวทางแก้ไข

2. เครื่องยืมอัตโนมัติโดยอาร์เอฟไอดี

ปัญหาที่ห้องสมุดพบ	แนวทางแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น
1. เครื่องยืมอัตโนมัติที่ให้บริการเกิดปัญหาการขัดข้องจากกระแสไฟฟ้า เนื่องจากเครื่องมีการทำงานตลอดเวลา ขาดความเสถียรในการทำงาน ส่งผลให้เครื่องมีปัญหาไม่สามารถทำงานได้	ทำการจัดผู้รับผิดชอบต้องมีการตรวจเช็คระบบอยู่เสมอ
2. เครื่องยืมอัตโนมัติที่ให้บริการไม่สามารถทำการอ่านข้อมูลของตัวแท็กอาร์เอฟไอดีได้	ทำการแจ้งบริษัทที่รับผิดชอบทำการตรวจสอบระบบ และพยายามหาสาเหตุของปัญหาเพื่อปรับปรุงระบบการทำงาน
3. ปัญหาการออกแบบค่าความแรงของคลื่นความถี่วิทยุที่ส่งออกมาจากเครื่องน้อยเกินไป ผลส่งทำให้ไม่สามารถอ่านข้อมูลหนังสือทั้งหมดได้ ครบตามจำนวนเล่มที่ผู้ใช้ต้องการยืม	ทำการทดสอบปรับระดับความแรงของสัญญาณให้เหมาะสม รวมถึงประชาสัมพันธ์ให้ผู้ใช้ทราบถึง ผลเสียในการยืมรื้อใช้บริการในระยะที่ใกล้กัน ซึ่งทำให้เกิดผลเสียทั้งผู้ยืม และผู้รื้อใช้บริการ ในลำดับต่อไป
4. ปัญหาการออกแบบค่าความแรงของคลื่นความถี่วิทยุที่ส่งออกมาจากเครื่องแรงมากเกินไป ส่งผลให้สัญญาณวิทยุสามารถอ่านข้อมูลของหนังสือของผู้ใช้บริการรายต่อไปหรือผู้บริการที่อยู่ ในบริเวณใกล้เคียงเครื่องยืมอัตโนมัติ	ทำการทดสอบปรับระดับความแรงของสัญญาณให้เหมาะสมกับระยะการใช้งาน

ตารางที่ 4.20 แสดงปัญหาของเครื่องยืมอัตโนมัติโดยอาร์เอฟไอดีที่ห้องสมุดพบ และแนวทางแก้ไข

ปัญหาที่ห้องสมุดพบ	แนวทางแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น
5. ปัญหาใบรายการแสดงหลักฐานการยืมหมด ทำให้ผู้ใช้ไม่ได้รับหลักฐานในการยืม ส่งผลให้ไม่ทราบวันที่ต้องส่งคืน	ตรวจสอบสถิติการใช้งานให้เหมาะสมกับจำนวนของใบรายการที่ใช้งาน
6. เมื่อผู้ใช้บริการเกิดปัญหา อายุสมาชิกของบัตรหมดอายุ หรือมีค่าปรับจะไม่สามารถทำการยืมได้	ผู้ใช้บริการต้องทำการติดต่อเคาร์เตอร์ที่ให้บริการยืมคืนเพื่อใช้บริการ

ตารางที่ 4.20 (ต่อ)

3. เครื่องรับคืนอัตโนมัติโดยอาร์เอฟไอดี

ปัญหาที่ห้องสมุดพบ	แนวทางแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น
1. ระบบแท็กอาร์เอฟไอดีมีปัญหาทำให้ระบบไม่ปรับปรุงฐานข้อมูลการคืน	เจ้าหน้าที่ฝ่ายงานบริการ ทำการตรวจสอบการคืนของหนังสือทุกเล่มซ้ำอีกครั้ง ก่อนนำหนังสือขึ้นชั้นบริการ
2. ความเร็วในการเคลื่อนที่ของสายพานส่งหนังสือเครื่องรับคืนอัตโนมัติไม่สามารถอ่านแท็กอาร์เอฟไอดีได้ทันในขั้นตอนการคืน หรือเกิดความผิดพลาดในขั้นตอนการทำงาน รวมทั้งไม่สามารถอ่านแท็กอาร์เอฟไอดีได้ครบตามจำนวนเล่มที่ทำการคืน	ปรับความเหมาะสมของการเคลื่อนที่ของสายพาน รวมถึงมุมมองสายของรางรับหนังสือ เพื่อส่ง ไปบริเวณที่ทำการอ่านแท็กอาร์เอฟไอดี

ตารางที่ 4.21 แสดงปัญหาของเครื่องรับคืนอัตโนมัติโดยอาร์เอฟไอดีที่ห้องสมุดพบ และแนวทางแก้ไข

ปัญหาที่ห้องสมุดพบ	แนวทางแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น
3. กรณีหนังสือเล่มที่คืนผ่านเครื่องรับคืนอัตโนมัติมีการจองหนังสือที่ได้รับคืนจะอยู่ในตะกร้าพร้อมทำการขึ้นชั้นทันทีเนื่องจากตัวเครื่องจะไม่แจ้งว่าหนังสือเล่มใดมีการจองบรรณารักษ์จึงไม่สามารถทราบได้ ซึ่งต่างจากการคืนผ่านเคาเตอร์รับคืนที่บรรณารักษ์สามารถทราบทันทีจากหน้าจอแสดงผลว่าหนังสือเล่มนั้นมีการจอง	บรรณารักษ์ต้องทำการตรวจสอบหนังสือทั้งหมดที่มีการคืนผ่านเครื่องรับคืนอัตโนมัติซ้ำอีกครั้ง
4. หนังสือเกิดความเสียหายจากการกระแทก และการเคลื่อนที่บนสายพานไปยังตะกร้า	ทำการปรับส่วนลำเลียงหนังสือให้มีการเคลื่อนที่ของหนังสือให้น้อยที่สุด รวมถึงใช้อุปกรณ์รองรับหนังสือที่เหมาะสม
5. บรรณารักษ์ต้องทำการตรวจสอบหนังสือทุกเล่มที่มีการคืนผ่านเครื่องรับคืนอัตโนมัติซ้ำ เนื่องจากป้องกันความผิดพลาด ทำให้ภาระงานของบรรณารักษ์ในส่วนของงานบริการคืนยังคงเท่าเดิม	ศึกษาสาเหตุความผิดพลาด เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบให้ทำงานถูกต้อง และเกิดความผิดพลาดน้อยที่สุด
6. เนื่องจากระบบจะปรับปรุงฐานข้อมูลหนังสือที่รับคืนในระบบห้องสมุดอัตโนมัติทันที ทำให้ระบบห้องสมุดอัตโนมัติแจ้งผู้ใช้ว่าหนังสืออยู่บนชั้น แต่ในความเป็นจริงหนังสือยังคงอยู่ในตะกร้ารับคืน	เจ้าหน้าที่ต้องทำการตรวจสอบหนังสือที่ทำการยืมโดยเร็วที่สุด และนำหนังสือขึ้นชั้นเพื่อบริการทันที

ตารางที่ 4.



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ปัญหาที่ห้องสมุดพบ	แนวทางแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น
7. กรณีห้องสมุดที่หนังสือติดแท็กอาร์เอฟไอดีไม่ครบทุกเล่ม และหนังสือที่รับคืนเป็นรหัสแถบ เครื่องรับคืนอัตโนมัติจะไม่ทำการปรับข้อมูลการคืนเนื่องจากเครื่องคืนอัตโนมัติไม่สามารถอ่าน ข้อมูลจากรหัสแถบได้	เมื่อมีการนำเครื่องรับคืนอัตโนมัติมาใช้ในห้องสมุด ห้องสมุดนั้นๆควรทำการติดแท็กอาร์เอฟไอดีหนังสือที่สามารถคืนได้ให้ครบทุกเล่มก่อนการให้บริการ
8. กรณีทางห้องสมุดมีการปิดให้บริการติดต่อกัน ส่งผลทำให้เครื่องคืนอัตโนมัติ มีหนังสือเต็มตะกร้าบรรจุหนังสือซึ่งอาจส่งผลทำให้หนังสือที่เกินความจุ อยู่ในตำแหน่งที่ส่งผลกับการเคลื่อนที่ของสายพานลำเลียงหนังสือ	ก่อนวันปิดการให้บริการ โดยฝ่ายบริการต้องทำการจัดเก็บหนังสือใน ตะกร้าบรรจุหนังสือออกให้หมด เพื่อสามารถที่จะรองรับหนังสือที่จะมาคืนในช่วงวันที่ ไม่เปิดให้บริการให้ได้มากที่สุด และควรมอบหมายเจ้าหน้าที่รับผิดชอบ

ตารางที่ 4.21 (ต่อ)

4. การยืมคืนโดยอาร์เอฟไอดีผ่านเคาน์เตอร์โดยบรรณารักษ์เป็นผู้ให้บริการ

ปัญหาที่ห้องสมุดพบ	แนวทางแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น
1. กรณีผู้ใช้บริการมีจำนวนมาก ภาระงานของบรรณารักษ์มีมากขึ้น ส่งผลทำให้การบริการล่าช้า	กรณีห้องสมุดมีเครื่องยืมอัตโนมัติ ควรมีการประชาสัมพันธ์ในการใช้งาน ร่วมกับการใช้บริการผ่านเคาน์เตอร์ยืมคืน
2. ปัญหาบรรณารักษ์ต้องทำการตรวจสอบรายชื่อหนังสือที่ทำการยืมซ้ำ ก่อนส่งมอบหนังสือให้กับผู้ใช้บริการ ส่งผลให้เมื่อผู้ใช้ยืมหนังสือ จำนวนมากบรรณารักษ์ต้องเสียเวลาในการตรวจสอบซ้ำ	แจ้งผู้รับผิดชอบเพื่อทำการตรวจสอบอุปกรณ์ยืมคืน ให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพอยู่เสมอ และอุปกรณ์ต้องสามารถอ่านแท็กอาร์เอฟไอดี ได้ครบตามจำนวนเล่มที่ยืม เพื่อประหยัดเวลาในการตรวจสอบของ บรรณารักษ์ผู้ให้บริการ
3. อุปกรณ์ยืมคืนผ่านเคาน์เตอร์มีการใช้งานยืม คืนหนังสือ และใช้งานในการเขียนข้อมูลแท็กอาร์เอฟไอดีเพื่อติดหนังสือ ทำให้ต้องมีการแบ่งการใช้งาน ส่งผลให้การทำงานแต่ละส่วนงานเกิดความล่าช้า	จัดสรรงบประมาณเพื่อแยกอุปกรณ์ในการทำงานของแต่ละฝ่ายงานให้ชัดเจน

ตารางที่ 4.22 แสดงปัญหาการยืมคืนโดยอาร์เอฟไอดีผ่านเคาน์เตอร์ที่ห้องสมุดพบ และแนวทางแก้ไข

5. การนำเทคโนโลยีอาร์เอฟไอดีมาใช้ในการสำรวจชั้นหนังสือ

ปัญหาที่ห้องสมุดพบ	แนวทางแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น
1. เมื่อใช้งานผลที่ได้ไม่คุ้มค่ากับการลงทุน เนื่องจากเป็นงานที่ไม่ได้ปฏิบัติทุกวัน หรือเป็นงานที่ต้องทำต่อเนื่องตลอดเวลา และปัญหาในการทำงานแบบเดิมยังมีไม่มาก	เพิ่มการใช้งานโดยทำเป็นประจำอย่างต่อเนื่องทุกปี หรือทุกภาคการศึกษา เพื่อให้คุ้มค่ากับการลงทุนของห้องสมุด
2. ผู้ใช้งานไม่มีความชำนาญในการปฏิบัติงาน ทำให้การทำงานล่าช้า ภาระของ สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ทำการสำรวจ หนังสือประมาณ 100,000 เล่มใช้เวลาในการตรวจสอบ 3 วัน	ทางห้องสมุด ควรทำการจัดอบรมการใช้งานเพื่อเสริมทักษะการใช้งานของผู้ปฏิบัติงาน
3. การทำงานการสำรวจจริงสามารถทำได้ทีละ 1 เล่ม ส่งผลให้ ขั้นตอนการทำงานไม่แตกต่างจากการสำรวจชั้นแบบเดิมที่ใช้รหัสแถบ	ศึกษาเลือกใช้โปรแกรม และอุปกรณ์การสำรวจชั้นที่เหมาะสมกับห้องสมุด และทำการตรวจสอบกับทางบริษัทผู้รับผิดชอบเพื่อแก้ไข

ตารางที่ 4.23 แสดงปัญหาการใช้เทคโนโลยีอาร์เอฟไอดีเพื่อการสำรวจชั้นหนังสือที่ห้องสมุดพบ และแนวทางแก้ไข

6. ประตูป้องกันการขโมยหนังสือ โดยเทคโนโลยีอาร์เอฟไอดี

ปัญหาที่ห้องสมุดพบ	แนวทางแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น
1. ประตูป้องกันการขโมยหนังสือเมื่อมีการแจ้งเตือนการขโมย ทางห้องสมุดยังคงจำเป็นต้องมีเจ้าหน้าที่ทำการตรวจสอบเช่นเดิม เนื่องจากเมื่อเกิดสัญญาณขึ้น เจ้าหน้าที่ต้องตรวจสอบหาสาเหตุการทำงานของประตูอีกครั้ง	ทางห้องสมุดต้องมีการจัดเจ้าหน้าที่ตรวจสอบบริเวณประตูทางออกห้องสมุด
2. เมื่อเกิดกรณีมีแท็กอาร์เอฟไอดีที่ใช้ในงานอื่นของผู้ใช้ เช่น กุญแจอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้อาร์เอฟไอดี เข้ามาในบริเวณประตูตรวจสอบ ส่งผลให้ประตูทำการแจ้งเตือนเนื่องจากประตูทำการตรวจสอบข้อมูลผิดพลาด	ทำการแจ้งบริษัทผู้ติดตั้งระบบเพื่อทำการตรวจสอบระบบ
3. แท็กอาร์เอฟไอดีถูกทำลาย ทำให้ประตูไม่สามารถตรวจสอบได้	เมื่อเกิดกรณีหนังสือในห้องสมุดหายเป็นจำนวนมากควรมีการจัดเจ้าหน้าที่ตรวจสอบร่วมกับประตู

ตารางที่ 4.24 แสดงปัญหาการใช้ประตูป้องกันการขโมยหนังสือ โดยเทคโนโลยีอาร์เอฟไอดีที่ห้องสมุดพบ และแนวทางแก้ไข

ประเด็นที่4 การจัดการในการใช้ระบบ กรณีที่มีการใช้รหัสแถบควบคู่กับอาร์เอฟไอดี

จากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ห้องสมุดที่ พบว่าการนำเทคโนโลยีอาร์เอฟไอดีมาใช้ในห้องสมุดในระดับอุดมศึกษาทั้ง 9 แห่ง ได้เสนอความคิดเห็นเพิ่มเติมจากที่ได้ทำการรวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูลข้างต้น พบว่า ในการใช้งานรหัสแถบควบคู่กับอาร์เอฟไอดีในส่วนของบริการยืม และคืนอัตโนมัติด้วยตนเอง ส่งผลให้ผู้ใช้เกิดความสับสนในการใช้งาน ดังนั้นการจัดการในการใช้ระบบทางห้องสมุดต้องประชาสัมพันธ์เพื่อให้ผู้ใช้ทราบถึงการใช้งาน 2 ระบบควบคู่กัน และห้องสมุดดำเนินการติดแท็กอาร์เอฟไอดีกับหนังสือที่ให้บริการยืมได้ทั้งหมดก่อนทำการเปิดให้บริการ ทั้งนี้เทคโนโลยีรหัสแถบยังคงจำเป็นต้องใช้งานควบคู่เทคโนโลยีอาร์เอฟไอดี เนื่องจากเมื่อเกิดกรณีแท็กอาร์เอฟไอดีมีปัญหาไม่สามารถใช้งานได้ ทางห้องสมุดสามารถใช้รหัสแถบในการใช้งานแทนได้ หรือการใช้รหัสแถบกับหนังสือที่ทางห้องสมุดไม่สามารถให้ยืมออกได้ เพื่อเป็นการประหยัดงบประมาณ รวมถึงใช้รหัสแถบเพื่อแสดงข้อมูลของหนังสือ ในกรณีที่ห้องสมุดนำเทคโนโลยีอาร์เอฟไอดีมาใช้เพื่อป้องกันการขโมยหนังสือออกจากห้องสมุดเพียงอย่างเดียว

ประเด็นที่5 ความแตกต่างระหว่างการนำรหัสแถบ และอาร์เอฟไอดีมาใช้งาน

จากการสัมภาษณ์ เจ้าหน้าที่ห้องสมุดที่รับผิดชอบการนำเทคโนโลยีอาร์เอฟไอดีมาใช้งานในห้องสมุดพบว่า ความแตกต่างระหว่างการใช้รหัสแถบ และการนำเทคโนโลยีอาร์เอฟไอดีมาใช้งานในห้องสมุด ความคิดเห็นของทางเจ้าหน้าที่ที่ทำการให้ข้อมูลในการสัมภาษณ์ มีความเห็นว่า

- 1) **กรณีบริการยืมด้วยตนเอง** เทคโนโลยีอาร์เอฟไอดีเมื่อนำมาใช้งานในห้องสมุดในด้านของงานบริการยืมด้วยตนเอง สามารถเป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้เพื่อให้ผู้ใช้สามารถยืมหนังสือได้ด้วยความสะดวกเร็ว และเป็นการลดภาระงานของบรรณารักษ์ที่ให้บริการยืม
- 2) **กรณีใช้ในการคืนด้วยตนเอง** ยังไม่เห็นถึงประโยชน์ที่มีความแตกต่างจากการใช้ตู้รับคืนหนังสือแบบปกติ กล่าวคือ ทางบรรณารักษ์ต้องทำการตรวจสอบหนังสือทุกเล่มที่มีการคืนผ่านเครื่องคืนอัตโนมัติทั้งหมด จึงเป็นภาระที่ต้องปฏิบัติเช่นเดิม ไม่มีความแตกต่างจากเดิม จึงเป็นการใช้งบประมาณที่เสียผลประโยชน์ไป แต่ข้อดีคือเป็นการเพิ่มภาพลักษณ์กับห้องสมุด
- 3) **กรณีใช้ในการสำรวจชั้นหนังสือ** มีความแตกต่างจากเดิมคือความเร็วในการทำงานจากเดิมที่ต้องทำการเปิดหนังสือครั้งละหนึ่งเล่มเพื่อทำการอ่านรหัสแถบของหนังสือ เพื่อเปรียบเทียบกับรายการหนังสือในห้องสมุดที่พิมพ์ออกมาจากระบบห้องสมุดอัตโนมัติ ส่วนเมื่อใช้งานอาร์เอฟไอดี ผู้สำรวจชั้นหนังสือไม่จำเป็นต้องเปิดหนังสือเพื่ออ่านรหัสแถบ

แต่สามารถอ่านรหัสอาร์เอฟไอดีได้โดยเร็ว ส่งผลให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถปฏิบัติงานได้รวดเร็วขึ้น

4) กรณีการนำเทคโนโลยีอาร์เอฟไอดีมาใช้กับประตูป้องกันการขโมยหนังสือ พบว่าสามารถทำงานได้ดี แต่พบปัญหาเมื่อมีการทำลายแท็กอาร์เอฟไอดี เช่น ถูกทำลายจากแรงกระแทก ถูกทำลายจากการกระทำเพื่อตัดขาดวงจรภายในแท็กอาร์เอฟไอดี เนื่องจากตำแหน่งที่ทำการติดแท็กอาร์เอฟไอดี สามารถสังเกตง่าย ส่งผลให้เมื่อประตูป้องกันการขโมยหนังสือ ไม่สามารถอ่านสัญญาณป้องกันการขโมยหนังสือของแท็กอาร์เอฟไอดีได้ จึงส่งผลให้ประตูไม่สามารถทำงานได้ ดังนั้นจึงควรใช้แถบแม่เหล็กในการป้องกันการขโมยหนังสือควบคู่กับอาร์เอฟไอดี หรือใช้งานจากแถบแม่เหล็กเพียงอย่างเดียว เนื่องจากแถบแม่เหล็กยากต่อการทำลาย และสังเกต

5) ระบบสำรอง รหัสแถบยังคงจำเป็นต้องมีการใช้งาน เนื่องจากเป็นระบบสำรองในการใช้งานเมื่อเกิดกรณีระบบอาร์เอฟไอดีมีปัญหา

ประเด็นที่ 6 การเปลี่ยนแปลงของภาระงานที่เกิดขึ้นหลังจากนำเทคโนโลยีอาร์เอฟไอดีมาใช้

ด้านภาระงานที่เกิดขึ้นหลังจากนำเทคโนโลยีอาร์เอฟไอดีมาใช้ พบว่าภาระงานลดลงในส่วนบริการยืม ภาระงานที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงมากที่สุด คือ ภาระงานของบรรณารักษ์ฝ่ายปฏิบัติงาน ในกรณีการคืนหนังสือยังคงเท่าเดิม เนื่องจากเครื่องคืนอัตโนมัติไม่ทำการอ่านแท็กอาร์เอฟไอดีอย่างมีประสิทธิภาพทุกเล่ม รวมทั้งไม่สามารถแยกหนังสือของได้ เนื่องจากระบบการคืนที่ใช้เป็นระบบที่ส่งหนังสือตามราง และนำไปรวมกันในตระกร้าใบเดียวทั้งหมด ทำให้เจ้าหน้าที่ยังต้องทำการตรวจสอบอ่านแท็กหนังสือทุกเล่มที่มีการคืนผ่านเครื่องคืนอัตโนมัติทั้งหมดซ้ำอีกครั้ง เพื่อป้องกันความผิดพลาดในระบบที่ไม่ได้ทำการลบรายการยืมได้อัตโนมัติสำหรับหนังสือบางเล่ม เมื่อผู้ใช้คืนหนังสือ